

Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciência Agrárias e Aplicadas
Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura

**Caracterização Morfométrica e Merística da pilombeta-
pau *Anchoviella* sp. do Baixo São Francisco, Brasil**

Aline Gabrielle Gomes da Silva

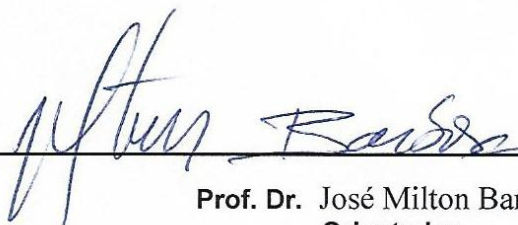
São Cristóvão, SE

2015/1

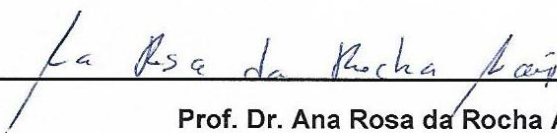
Aline Gabrielle Gomes da Silva

**Caracterização Morfométrica e Merística da pilombeta-pau
Anchoviella sp. do Baixo São Francisco, Brasil**

Monografia vai ser apresentada no dia 11/12/2015, as 10:00 na Did. V, sala 15, para obtenção do título de Engenheiro(a) de Pesca



Prof. Dr. José Milton Barbosa
Orientador



Prof. Dr. Ana Rosa da Rocha Araújo
Membro da Banca



Prof. Dr. Marcelo Fulgêncio Guedes de Brito
Membro da Banca

Dedicatória

Dedico as minhas filhas, a todos aqueles que amam a
Engenharia de Pesca e a Deus.

Epígrafe

*Renda-se, como eu me rendi.
Mergulhe no que você não conhece
como eu mergulhei. Não se preocupe
em entender , viver ultrapassa
qualquer entendimento.*

Clarice Lispector.

Sumário

Lista de Figuras	VI
Lista de Tabelas	VII
Agradecimentos	VIII
Resumo	X
1. Introdução	1
2. Material e Métodos	4
3. Resultados e discussões.....	7
3.1. Descrição geral	7
3.2. Caracteres Morfométricos e merísticos	7
3.3. Coloração em Álcool	14
3.4. Comparações	15
4. Conclusão	28
5. Referências bibliográficas	29

Lista de Figuras

Figura 1. a) diferença do tamanho da pseudobrânquia; b) diferença da maxila superior e c) pseudobrânquia de <i>Anchoviella</i> sp. (Baseado em Whitehead et al.,1988).....	2
Figura 2. Mapa das áreas de pesca da pilombeta-pau: Baixo São Francisco: trechos do rio são Francisco e seus afluentes dentro do quadrado de cor amarelo, representam áreas de pesca da pilombeta-pau (Garciov-filho, E. B, 2015).....	5
Figura 3. Caracteres morfométricos da pilombeta-pau <i>Anchoviella</i> sp.	6
Figura 4. Caracteres morfométricos da pilombeta-pau <i>Anchoviella</i> sp.	6
Tabela 5. Valores relativos da proporção dos caracteres Morfométricos de <i>Anchoviella</i> sp. em relação ao diâmetro da órbita (DO) mm (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).....	9
Figura 6- Escama axilar peitoral da <i>Anchoviella</i> sp.; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.....	14
Figura 7 a e b. Foto da escama axilar lateral e meio da nadadeira pélvica de <i>Anchoviella</i> sp.; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.....	14
Figura 8. Vista lateral de <i>Anchoviella</i> sp. em álcool; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.	16
Figura 9. Vista dorsal de <i>Anchoviella</i> sp. em álcool; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.....	16

Lista de Tabelas

Tabela 1. Valores relativos dos caracteres morfométricos obtidos para <i>Anchoviella</i> sp. (N = número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).....	10
Tabela 2. Valores absolutos dos caracteres Merísticos obtidos para <i>Anchoviella</i> sp. (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).....	11
Tabela 3. Valores relativos da relação dos caracteres Morfométricos de <i>Anchoviella</i> sp. com o comprimento padrão (CP) mm (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).	11
Tabela 4. Valores relativos da relação dos caracteres Morfométricos de <i>Anchoviella</i> sp. com o comprimento cabeça (CC) mm (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).	12
Tabela 5. Valores relativos da proporção dos caracteres Morfométricos de <i>Anchoviella</i> sp. em relação ao diâmetro da órbita (DO) mm (N= número de exemplares analisados, dp. = desvio padrão).....	13
Tabela 6. Valores absolutos do número de raios das nadadeiras, dorsal, anal, peitoral e pélvica, não considerando os raios adnatos para <i>Anchoviella</i> sp. (N= número de exemplares analisados).....	15
Tabela 7. Valores absolutos do número de rastros no primeiro arco branquial de <i>Anchoviella</i> sp.....	15
Tabela 8. Frequência absoluta do número de rastros branquiais na porção superior do primeiro arco branquial dos exemplares de <i>Anchoviella</i>	18
Tabela 9. Frequência absoluta do número de rastros branquiais na porção inferior dos exemplares de <i>Anchoviella</i>	18
Tabela 10. Frequência absoluta do número total de rastros no primeiro arco branquial de <i>Anchoviella</i>	19
Tabela 11. Frequência absoluta do número total de rastros branquiais no primeiro arco branquial de <i>Anchoviella</i>	20
Tabela 12. Valores absolutos dos raios das nadadeiras das espécies do gênero <i>Anchoviella</i> ..	23

Agradecimentos

Há cinco anos entrei em uma embarcação para fazer uma viagem que mudaria a minha vida. Quando a viagem foi iniciada a tripulação era heterogênea, alguns nem sabia onde estavam entrando, outros sabiam o destino, mas não o que poderiam passar durante o percurso, poucos como eu, já sabiam o que iriam e poderiam enfrentar nesse mar tão vasto e tão apaixonante que é a “engenharia de pesca”. Traçamos a derrota – na navegação astronômica é considerada a rota, o percurso traçado pelos tripulantes- e levantamos vela, guiados pelas estrelas na escuridão de um futuro.

Logo fui apresentada a capitã da embarcação Professora Dr. Ana Rosa da Rocha Araújo, a qual agradeço por ter ampliado e possibilitado visualizar novos portos em um mar de horizontes incertos e tão navegável. Também a agradeço por ter possibilitado a minha navegação em outras embarcações e rotas desbravadoras. Em uma delas, conheci o almirante Professor Dr. Josenildo Souza e Silva “mobem” à esse agradeço a paixão pela extensão, foram os vários portos que visitamos e conhecemos povos aos quais agradeço o aprendizado com os relatos de vida, hábitos e costumes. Á vocês dois, meu muito obrigada, foram minha rosa dos ventos.

E falando em ventos... esses sempre me levavam ao meu porto seguro as minhas filhas “*Lícia e Letícia*” as quais dedico minha vida, foi por vocês toda a minha dedicação e esforços para terminar a viagem...sem vocês teria abandonado a embarcação na primeira tempestade que enfrentei. Tempestade essa que me atingiu e devastou a minha embarcação perdi quase tudo só não a esperança... sair da minha derrota*, esse desvio possibilitou encontrar navegantes de outras viagens, Juliana, Lanária, Lícia... a eles agradeço pelas inúmeras aventuras vividas e pelo aprendizado de cada experiência vivenciada...consertei minha embarcação, agora cheia de energia e aprendizado para continuar na minha viagem. Ao retornar ao meu objetivo encontrei o almirante professor Dr. José Milton Barbosa que já havia conhecido em uma viagem anterior. A ele agradeço a oportunidade de recomeçar o aprendizado e confiança a mim dada.

...poderia aqui falar das inúmeras viagens feitas e pessoas conhecidas e situações vividas só posso dizer obrigada...mas quero relatar uma viagem que fiz a uma ilha que tanto amo “Pontal” nela conheci pessoas que me ajudaram nos cinco anos de minha trajetória, Chão, Fia, Nina, Aldôn, Nilson, Luca, Marco, Juli, Junior, Mía, Pati, Nondas, Anselmo, Galego, ...e todos outros que possibilitaram o meu conhecimento dos saberes pesqueiros. Agradeço ainda

a ao pescador Chico de Brejo grande por terem possibilitado o meu trabalho cedendo-me os exemplares de pilombeta-pau.

Seriam tantos agradecimentos pessoas que não fizeram parte da minha viagem mas deram suporte para eu prosseguir, as minhas mães de consideração e coração as Marias (Maria Josélice, Maria da Conceição) obrigada pelo amor carinho e cuidado que tem com minhas filhas, não sei como pagar a vocês. Agradeço a minha família, mesmo com tanta loucura e barulho, por de me ajudado a crescer, a minha cachorrinha Bisquila que tenho como minha terceira filha e que amo, em memória a minha prima Sarah que hoje mora ao lado de Deus.

Agradeço aos meus colegas Emanuel Felipe, Camila, Preta, Serra e Bv pelos inúmeros momentos vividos, a mim que tive fé e acreditei em dias melhores até terminar mais uma parte da grande jornada chamada Vida e a mim por ter acreditado que mesmo em dias nublados, mares desconhecidos e com grandes tempestades sempre existe a possibilidade de navegação, só precisamos entender o momento certo ancorar e de levantar velas para visualizar em um infinito horizonte aos olhos, um porto de chegada.

Resumo

Os peixes da família Engraulidae, conhecidos no estado de Sergipe como pilombeta e manjuba, este último também utilizado em todo Brasil. São muito apreciados na culinária local. Pertencentes a ordem Clupeiformes, estes peixes são de ampla distribuição geográfica (Froese e Pauli, 2015), são de pequeno porte, geralmente marinhos, de hábitos pelágicos e costeiros, algumas espécies dulciaquícolas. No Brasil esta família é representada por nove gêneros com 25 espécies das quais, oito habitam somente ambientes de águas doce Loeb (2009). O presente estudo tem como objetivos: I) Caracterizar a pilombeta-pau *Anchoviella* sp., proveniente do baixo São Francisco na região norte do estado de Sergipe, Brasil; II) Relacionar os caracteres morfométricos e merísticos da *Anchoviella* sp. e comparar com outras espécies do mesmo gênero; Para tal, foram analisados 31 exemplares de *Anchoviella* sp. sendo tomadas as medidas de caracteres morfométricos e merísticos. Posteriormente foram relacionados e comparados com os de outras espécies do gênero. Os dados indicam que provavelmente a pilombeta-pau *Anchoviella* sp. trata-se uma nova espécie.

Palavras chave: Pescaria, *Anchoviella* e Caracterização morfométrica e merística.

1. Introdução

A ordem Clupeiformes é composta por cinco famílias e aproximadamente 364 espécies. Os animais que pertencem a esta ordem têm como principais características corpo alongado e fino, intestino reto e estriado, distância pré-anal entre 50 e 95% do comprimento do corpo, olho redondo, número de vértebras 38 a 54. (Bonecker, A.C.T; Namiki, C.A.P; Castro, M.S & Campos, P.N. 2014). A família Engraulidae é uma representante da ordem Clupeiformes e os peixes desta família são conhecidos como manjubas e são recursos pesqueiros de grande valor comercial, e volume de capturas. Ampla distribuição geográfica (Froese & Pauli, 2015), encontrados predominantemente em águas tropicais e subtropicais das Américas (McGowan & Berry, 1983). Abundantes em regiões costeiras, suas desovas ocorrem em geral em zona costeiras da plataforma, com ovos e formas lavais sendo transportado para locais protegidos e com disponibilidade de alimento (Coto et al. 1988; Macgregor & Houde, 1996). As pescarias de peixes da família Engraulidae assume grande importância em termos de produção compondo cerca de 25% da produção total de peixes capturados comercialmente no mundo (FAO, 2010).

Atualmente são conhecidos 17 gêneros mundialmente, especificamente o gênero *Anchoviella* com 16 espécies são listadas por Froese & Pauli (2015) e Eschemeyer (2015), no entanto Loeb em 2009 ao fazer a revisão taxonômica do gênero identificou mais duas espécies que estão por serem descritas. Esse gênero foi descrito inicialmente como subgênero de *Anchoa* por Fowler em 1911, tendo a espécie-tipo *Engraulis perfasciatus* Poey, 1860. Posteriormente Jordan e Seale (1925) elevaram o subgênero a gênero e adicionaram *Anplova* ao mesmo. Em 1943 Hildebrand analisou vários exemplares e chegou à conclusão que esses dois gêneros se tratava de um só, e reuniu todos os exemplares como sendo pertencentes ao gênero *Anchoviella* tendo como principal característica a maxila superior arredondada e curta.

A presença de uma pseudobrânquia curta, não alcançando a dobra do opérculo e maxila de margem arredondada, não chegando a atingir a margem posterior do pré-opérculo. Essas duas características enquadram esse peixe no gênero *Anchoviella*. A diferenciação do gênero *Anchoviella*, tem como base o trabalho de Whitehead et al. (1988), que diferencia o gênero *Anchoviella* de *Anchoa*. Tendo o tamanho da pseudobrânquia e da maxila superior a principal diferenciação. No gênero *Anchoviella* a pseudobrânquia é mais curta do que em *Anchoa*, não atingindo a dobra do opérculo, assim como a extremidade da maxila que é arredondada e não alcança o pré-opérculo, o que não ocorre em *Anchoa* (Figura 1).

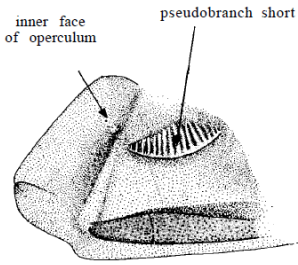
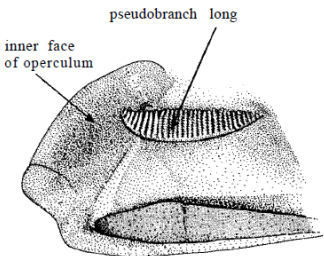
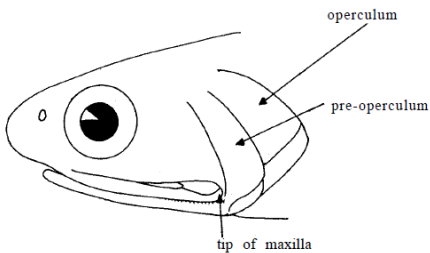
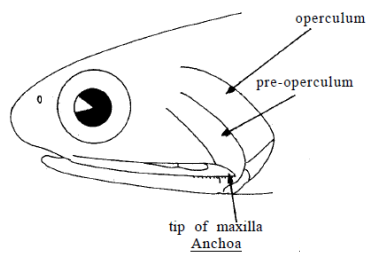

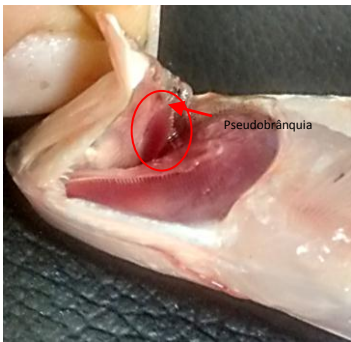
<i>Anchoviella</i>	<i>Anchoa</i>
a) Quanto o tamanho da pseudobrânquia	
 <p>inner face of operculum</p> <p>pseudobranch short</p>	 <p>inner face of operculum</p> <p>pseudobranch long</p>
b) Quanto o tamanho da maxila superior em relação ao pré-opérculo	
 <p>operculum</p> <p>pre-operculum</p> <p>tip of maxilla</p>	 <p>operculum</p> <p>pre-operculum</p> <p>tip of maxilla <i>Anchoa</i></p>
C) Fotos de <i>Anchoviella</i> (pseudobrânquia e maxila superior)	
 <p>Pseudobrânquia</p>	 <p>Pseudobrânquia</p>

Figura 1. a) diferença do tamanho da pseudobrânquia; b) diferença da maxila superior e c) pseudobrânquia de *Anchoviella* sp. (Baseado em Whitehead et al.,1988).

Carvalho (1951) em um trabalho anterior apresentou uma diferenciação do gênero utilizando-se a chave elaborado por Samuel F. Hildebrand, do Fish & Wildlife Service, de Washington. Essa chave de classificação foi por ele organizada para os Engraulídeos americanos, onde consta:

- a) Membranas das guelras quase ou totalmente separadas do *istmo*, nunca a ele totalmente ligadas;
- b) Todos os dentes das mandíbulas, diminutos, quase do mesmo tamanho;
- c) Anal originando-se sempre em ponto posterior ao do da origem da dorsal, muito raramente atrás dela; rastros longos, estreitos, pontudos, mais ou menos numerosos,

quase sempre em quantidade superior a 15, no ramo inferior do primeiro arco branquial; espécies dotadas de porte médio;

- d) Corpo delgado, fortemente comprimido; número de vértebras raramente superior a 46; nadadeira anal grande ou pequena, originando-se frequentemente sob e em algum ponto da base da dorsal, situada excepcionalmente atrás dela;
- e) Maxilar de tamanho médio, um tanto largo, geralmente não atingindo a articulação da mandíbula, nunca a ultrapassando, com a porção posterior quadrada ou fortemente arredondada, jamais terminando em ponta. Exemplares de porte médio, exibindo tamanho inferior a 150 mm. *Anchoviella*.

No entanto essa diferenciação feita por Hildebrand é muito ampla e pouco objetiva, um exemplo é a caracterização quanto aos dentes, onde ele coloca como sendo dentes diminutos e quase do mesmo tamanho. Assim, por demonstrar maior precisão e objetividade a diferenciação de Whitehead *et al.* (1988) foi usada neste trabalho.

Os animais deste grupo são de pequeno porte variando de 3 a 12 cm, apresentam corpo robusto, pouco comprimido, rastros branquiais longos e numerosos e mandíbula curta que não ultrapassa o pré-opérculo. No trabalho de Whitehead *et al.* (1988) o gênero apresenta uma pseudobrânquia curta, não atingindo a dobra do opérculo e maxila superior de margem arredondada não ultrapassando a parte posterior do pré-opérculo. Os peixes pertencentes a esse gênero além de serem importantes para economia, também são componentes de cadeias tróficas aquáticas (Awabdi1, *et al.*, 2011), fazendo parte da dieta de peixes, aves e mamíferos.

No Brasil ocorrem nove gêneros e 25 espécies que pertencem à família Engraulidae (Loeb, 2009), das quais, nove habitam somente a água doce. Sendo a distribuição dessas espécies nas bacias do rio Amazonas e do São Francisco. No estado de Sergipe ocorrem a captura de duas espécies do gênero *Anchoviella*: pilombeta-branca, *A. lepidentostole* e pilombeta-pau *A. sp.* A pescaria dessas espécies ocorre no baixo São Francisco entres os estados de Sergipe e Alagoas, especialmente no período noturno, com redes de emalhar denominadas de “caceia de pilombeta”. A falta de trabalhos do ponto de vista taxonômico e biológico dificulta a adoção de medidas mais eficientes de manejo e conservação (Sann-Kaisa; Jukka, 2004; Martins-Queiroz *et al.*, 2008).

Nas descrições taxonômicas são utilizadas técnicas que abordam estudo da forma e do tamanho das espécies permitindo a análise quantitativa da variação morfológica dos organismos (Moraes, 2003; Cavalcanti Lopes, 1991). Os caracteres morfológicos, como a forma do corpo e contagens merísticos têm sido muito utilizados para identificação de peixes.

Portanto o presente trabalho visou caracterizar a pilombeta-pau *Anchoviella* sp., descrevendo seus caracteres morfométricos e merísticos e relacioná-los com outras espécies do gênero *Anchoviella*.

2. Material e Métodos

O trabalho foi realizado na região do baixo São Francisco próximo a Foz, divisa dos estados de Sergipe e Alagoas (Figura 2). Onde ocorrem as capturas realizadas pela pesca artesanal, pelos pescadores dos dois estados. Os pescadores advêm dos municípios de Brejo Grande, Ilha das Flores, Neópolis no estado de Sergipe e Piaçabuçu e Penedo no estado de Alagoas. A pescaria ocorre no período noturno, com redes de emalhar denominadas “caceia de pilombeta” com malhas 12 e 13.

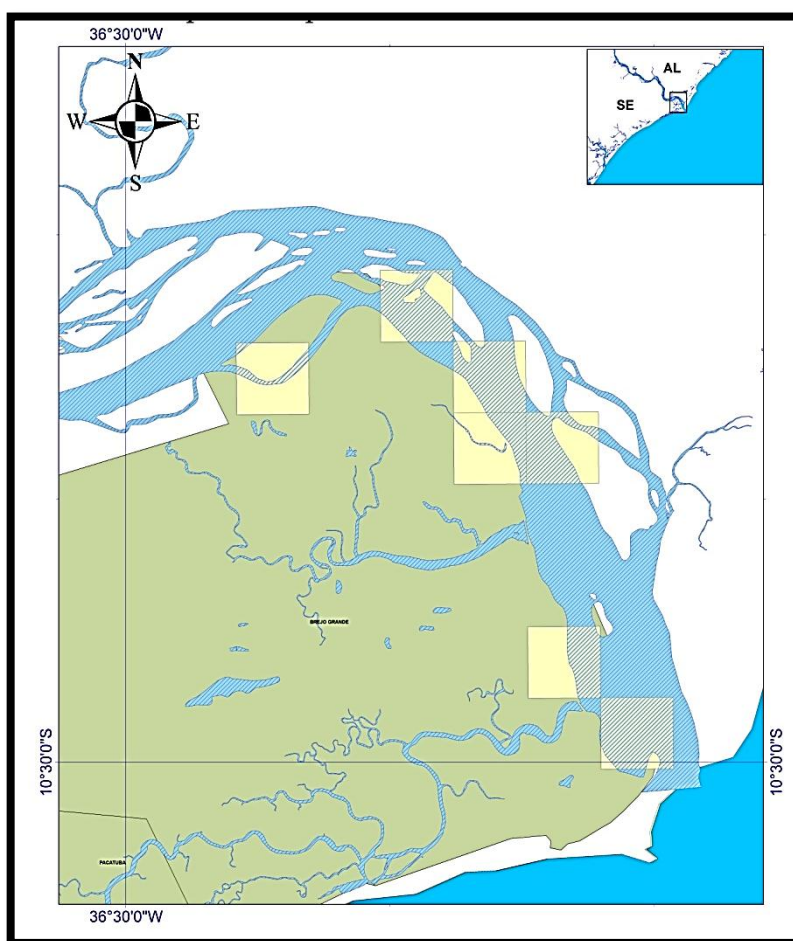


Figura 2. Mapa das áreas de pesca da pilombeta-pau: Baixo São Francisco: trechos do rio São Francisco e seus afluentes dentro do quadrado de cor amarelo, representam áreas de pesca da pilombeta-pau (Garciov-filho, E. B, 2015).

A pesquisa foi realizada com a identificação 31 exemplares de pilombeta-pau, os mesmos foram coletados nas áreas de pesca do município de Brejo Grande. Os exemplares foram acondicionados em gelo e levados para o Laboratório de Aproveitamento Integral do Pescado, da Universidade Federal de Sergipe. Os mesmos foram colocados em recipiente de vidro, contendo formol a 10%, para fixação. Após 24 horas os exemplares foram transferidos para outro recipiente contendo álcool 70%, para conservação.

Os caracteres morfométricos e merísticos foram tomados de acordo com as revisões taxonômicas de Hildebrand (1943) e Loeb (2009) e os trabalhos de Carvalho (1951), Figueiredo & Menezes e (1978) e Whitehead (1988). Os caracteres morfométricos e merísticos foram tomados de acordo com as Figuras 3 e 4.

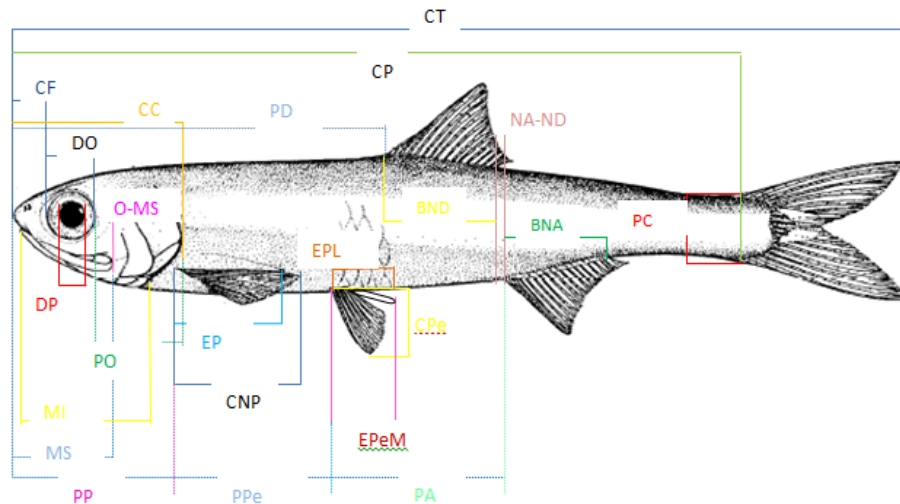


Figura 3. Caracteres morfométricos da pilombeta-pau *Anchoviella* sp.

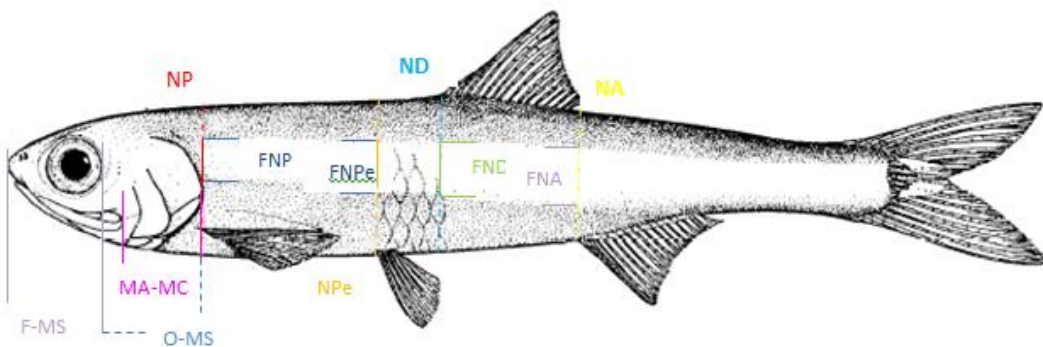


Figura 4. Caracteres morfométricos da pilombeta-pau *Anchoviella* sp.

Para os caracteres morfométricos foram analisados: Comprimento total (CT); Comprimento padrão (CP); Altura do corpo na origem das nadadeiras, peitoral (NP), pélvica (NPe), dorsal (ND) e anal (NA); Altura do pedúnculo caudal (PC); Comprimento da base da nadadeira dorsal (BND); Comprimento da base da nadadeira anal (BNA); Comprimento da nadadeira pélvica (CPe); Comprimento da nadadeira peitoral (CNP); Distância pré-peitoral (PP); Distância pré-pélvica (PPe); Distância pré-dorsal (PD); Distância pré-anal (PA); Comprimento da cabeça (CC); Comprimento do focinho (CF); Diâmetro da órbita (DO); Diâmetro da pupila (DP); Comprimento da maxila superior (MS); Comprimento da maxila

inferior (MI); Distância pós-orbital (PO); Distância interorbital (DIO)¹; Comprimento da escama axilar peitoral (EP); Comprimento da escama axilar pélvica lateral (EPeL) e meio (EPeM); Altura da faixa na vertical que passa na origem das nadadeiras peitoral (FNP), pélvica (FNPe), dorsal (FND) e anal (FNA); Distância do focinho a extremidade da maxila superior (F-MS); Distância da vertical que passa na margem posterior da órbita à extremidade da maxila superior (O-MS); Distância da vertical que passa na origem da base da nadadeira anal até o último raio da nadadeira dorsal (NA-ND); Distância da margem posterior da maxila superior à margem posterior da cabeça (MS-MC) e Tamanho da pseudobrânquia (PB)².

Para os caracteres merísticos foram contados: Número de raios da nadadeira dorsal (RD); Número de raios da nadadeira anal (RA); Número de raios da nadadeira peitoral (RP); Número de raios da nadadeira pélvica (RPe); Número de rastros branquiais do primeiro arco branquial (RB); Número de rastros na porção superior (RBS), inferior (RBI) do primeiro arco branquial; Número de fileiras transversais de escama (NFE) e Número de vertebrae da coluna vertebral (CV).

As medidas foram tomadas do lado esquerdo dos exemplares, com o uso do paquímetro digital e auxílio de lupa estereoscópica, para melhor visualização das estruturas.

Para as nadadeiras peitorais, foram quantificados raios ramificados (algarismo arábico) + não ramificados (algarismo romano), enquanto os das nadadeiras dorsal e pélvica foram quantificados raios ramificados (algarismo arábico) + não ramificados (algarismo romano), exceto os adnatos, em algarismo arábico + número de raios adnatos em romano.

No entanto, para melhor compreensão das análises não houve diferenciação entre raios ramificados e não ramificados, enquanto os adnatos foram contados como sendo mais um raio.

As escamas dispostas na fileira transversal foram contadas da margem posterior do opérculo a base da nadadeira caudal, não sendo usadas como base as marcas das escamas ausentes, como nos trabalhos de Whitehead & Hildebrand, (1970; 1943 *apud* Loeb, 2009) as medidas foram tratadas como partes do comprimento padrão (CP), com exceção das medidas de subunidades da cabeça, tratadas como partes do comprimento da cabeça (CC). As ilustrações foram feitas a partir da visualização das estruturas em lupa estereoscópica, bem como os dados obtidos durante a caracterização das estruturas morfométricas e merísticas e da

¹ Menor distância entre os olhos.

² Estrutura que fica dentro da abertura do opérculo.

pilombeta-pau. Para identificação dos exemplares foram utilizadas chaves de identificação contidas na literatura especializada.

3. Resultados e Discussões

3.1. Descrição geral

A espécie apresenta porte grande dentro do gênero, não ultrapassando 16 cm de comprimento total (CT), corpo comprido e comprimido lateralmente, perfil dorsal curvo na região do focinho e reto na parte posterior, de coloração translúcida e prateada em algumas partes. Boca subterminal inclinada em relação ao eixo do corpo, com dentes pequenos, afilados, curvados para parte interna da boca, dispostos em fileira única; Apresenta apenas um par de orifícios nasal (Figura 5)



Figura 5. Perfil lateral *Anchoviella* sp.; da Foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.

Perfil ventral fortemente convexo na cabeça e posteriormente suave da parte posterior da cabeça até a base da nadadeira caudal. A base da nadadeira anal situa-se nitidamente após o último raio da nadadeira dorsal. Nadadeira dorsal com margem distal levemente convexa. Faixa longitudinal ao longo do corpo, de coloração prateada, iniciando na margem posterior da cabeça até o pedúnculo caudal, com maior largura na vertical que passa no início da base da nadadeira anal. Sua largura é quase duas vezes maior que o diâmetro da órbita. Presença de melanóforos e estreita faixa de coloração que vai do amarelo ao castanho escuro na margem superior de toda faixa.

3.2. Caracteres morfométricos e merísticos

Os valores relativos dos caracteres morfométricos são apresentados na (Tabela 1). Os valores absolutos dos caracteres merísticos são apresentados na (Tabela 2), os valores relativos da relação dos caracteres Morfométricos de *Anchoviella* sp. com o comprimento padrão (CP) na (Tabela 3), os valores relativos da relação dos caracteres Morfométricos de *Anchoviella* sp. com o comprimento cabeça (CC) na (Tabela 4).

Tabela 1. Valores relativos dos caracteres morfométricos obtidos para *Anchoiella* sp. (N = número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).

Caracteres Morfométricos de <i>Anchoiella</i> sp.	N	Mín-Máx	Média	dp
Distância da vertical que passa na origem da base da nadadeira anal até o último raio da nadadeira dorsal (NA-ND)	29	2,1-5,6	5,6	± 0,79
Distância do focinho a extremidade da maxila superior (F-MS)	27	14,5-18	18	± 1,05
Distância da vertical que passa na margem posterior da órbita à extremidade da maxila superior (O-MS)	30	3-5,8	5,8	± 0,68
Comprimento padrão (CP)	30	104-128,0	128,0	± 7,49
Comprimento total (CT)	30	120-154,3	154,3	± 9,10
Altura do corpo na origem da nadadeira peitoral (NP)	31	16,9-25,1	25,1	± 2,07
Altura do corpo na origem da nadadeira pélvica (NP _e)	30	16,4-23,2	23,2	± 1,38
Altura do corpo na origem da nadadeira dorsal (ND)	31	19,2-26,4	26,4	± 1,79
Altura do corpo na origem da anal (NA)	8	17,9-21,3	21,3	± 1,05
Altura do pedúnculo caudal (PC)	31	8-10,3	10,3	± 0,60
Comprimento da base da nadadeira dorsal (BND)	31	11,3-15,6	15,6	± 1,08
Comprimento da nadadeira peitoral (CNP)	8	12-17,2	17,2	± 1,66
Comprimento da nadadeira pélvica (CP _e)	8	10,2-17,6	17,6	± 2,46
Comprimento da base da nadadeira anal (BNA)	31	11,1-15,8	15,8	± 1,24
Comprimento da escama axilar peitoral (EP)	8	13,4-16,4	16,4	± 0,94
Comprimento da escama axilar pélvica lado (EP _e L)	2	9,5-9,9	9,9	± 0,28
Comprimento da escama axilar pélvica meio (EP _e M)	4	7,8-9,9	9,9	± 0,93
Distância pré-peitoral (PP)	31	21,6-29,1	29,1	± 1,97
Distância pré-pélvica (PP _e)	30	40,7-58,1	58,1	± 3,64
Distância pré-anal (PA)	31	67,8-87,7	87,7	± 5,46
Distância pré-dorsal (PD)	31	53,3-68,2	68,2	± 3,97
Comprimento da cabeça (CC)	31	22,6-27,5	27,5	± 1,36
Comprimento do focinho (CF)	31	4,0-6,3	6,3	± 0,54
Diâmetro da órbita (DO)	31	5,8-7,8	7,8	± 0,47
Diâmetro da pupila (DP)	31	2,5-3,6	3,6	± 0,29
Comprimento da maxila superior (MS)	29	14,5-18,0	18,0	± 1,03

Comprimento da maxila inferior (MI)	29	15,0-18,4	18,4	±	0,96
Distância pós-orbital (PO)	31	11,4-15,1	15,1	±	0,94
Distância interorbital (IO)	31	4,6-8,0	8,0	±	0,91
Altura da faixa Na origem da base da dorsal (FND)	31	8,3-11,3	11,3	±	0,78
Altura da faixa na origem da base da anal (FNA)	31	8,5-11,4	11,4	±	0,73
Diâmetro da faixa na origem da base da pélvica (FNPe)	30	8,1-11,0	11,0	±	0,74
Diâmetro da faixa na origem da base da peitoral (FNP)	8	6,1-7,3	7,3	±	0,43
Distância da margem posterior da maxila a margem posterior da cabeça (MS-MC)	27	7,5-10,8	10,8	±	0,76
Tamanho da pseudobrânquia (PB)	31	3,3-5,3	5,3	±	0,52

Tabela 2. Valores absolutos dos caracteres Merísticos obtidos para *Anchoviella* sp. (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).

Caracteres Merísticos de <i>Anchoviella</i> sp	N	Mín-Máx	Média	dp
Número de raios da nadadeira Anal (RA)	31	13-16	16	± 0,85
Número de raios da nadadeira dorsal (RD)	31	13-15	15	± 0,70
Número de raios da nadadeira pélvica (RPe)	30	7	7	± 0,00
Número de raios da nadadeira peitoral total (RP)	31	14-15	15	± 0,50
Rastros do primeiro arco branquial (RB)	30	48-57	57	± 2,55
Rastros do primeiro arco branquial inferior (RBI)	30	29-35	35	± 1,87
Rastros do primeiro arco branquial superior (RBS)	30	19-24	24	± 1,30
Número de vértebras no centro da coluna vertebral (CV)	8	41-42	42	± 0,53

Tabela 3. Valores relativos da relação dos caracteres Morfométricos de *Anchoviella* sp. com o comprimento padrão (CP) mm (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).

Caracteres	Mín-Máx	Média	dp
C. Padrão (CP) mm	103,6-128	113,2	7,5
Comprimento da cabeça (CC)	4,3-5,0	4,6	± 0,17
Distância pré-peitoral (PP)	4,1-4,9	4,5	± 0,23
Distância pré-pélvica (PPe)	2,2-2,6	2,3	± 0,08
Distância pré-anal (PA)	1,4-1,6	1,5	± 0,04
Distância pré-dorsal (PD)	1,8-2,0	1,9	± 0,05
Altura da faixa Na origem da base da dorsal (FND)	10,4-13,2	11,8	± 0,59
Altura da faixa na origem da base da anal (FNA)	10,1-13,8	11,8	± 0,70
Altura da faixa na origem da base da pélvica (FNPe)	11,1-13,5	12,2	± 0,56
Altura da faixa na origem da base da peitoral (FNP)	17,1-17,9	17,5	± 0,31
Altura do corpo na origem da nadadeira pélvica (NPe)	4,8-6,5	5,3	± 0,39
Altura do corpo na origem da nadadeira peitoral (NP)	5,1-6,7	6,0	± 0,33

Altura do corpo na origem da nadadeira dorsal (ND)	4,7-5,6	5,1	± 0,23
Altura do corpo na origem da anal (NA)	5,6-6,6	6,0	± 0,31
Altura do pedúnculo caudal (PC)	11,9-13,5	12,7	± 0,45
Distância da ponta do focinho até a extremidade da maxila superior (F-MS)	6,0-9,0	7,3	± 1,05

Tabela 4. Valores relativos da relação dos caracteres Morfométricos de *Anchoviella* sp. com o comprimento cabeça (CC) mm (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).

Comprimento da cabeça (CC) mm	Mín-Máx 22,6-27,5	Média 24,8	dp 1,36
Comprimento do focinho (CF)	4,2-6,1	5,2	± 0,44
Diâmetro da órbita (DO)	3,3-4,2	3,7	± 0,23
Diâmetro da pupila (DP)	6,8-9,6	8,1	± 0,64
Comprimento da maxila superior (MS)	1,4-1,7	1,6	± 0,06
Comprimento da maxila inferior (MI)	1,3-1,2	1,5	± 0,08
Distância pós-orbital (PO)	1,8-2,1	1,9	± 0,07
Distância interorbital (IO)	3,0-5,1	4,2	± 0,56
Distância da margem posterior da maxila superior à margem posterior da cabeça (MS-MC)	2,5-3,3	2,8	± 0,18

A cabeça cabe 4,3 a 5 vezes no comprimento padrão (CP), de coloração prateada da parte posterior da órbita e translúcida na metade anterior da órbita até o focinho. Olho de tamanho grande cabe de 3,3 a 4, 2 vezes no comprimento da cabeça, a porção ao redor da pupila de coloração prata; pupila de coloração preta cabe 6,8 a 9,6 vezes no comprimento da cabeça (CC). Maior altura do corpo, que ocorre na vertical que se origina na nadadeira dorsal, cabe de 4,7 a 6 vezes no comprimento padrão (CP) e menor altura, que ocorre na origem da nadadeira pélvica (NPe), cabe de 4,8 a 6,6 vezes no (CP).

Focinho comprido e com ponta arredondada, cabe de 4,2 a 6,1 vezes no CC cerca de $\frac{3}{4}$ do DO. Distância da ponta do focinho à extremidade da maxila superior (F-MS) cabe de 6 a 9 vezes CP (Tabela 2). Extremidade da maxila superior arredondada, serrilhada na sua parte inferior ultrapassando a margem posterior da órbita por cerca de 3 a 5,8 mm. Distância da vertical que passa na margem posterior da órbita à extremidade da maxila superior (O-MS) cabe de 1,29 a 2,31 vezes no diâmetro da órbita ou seja 3,33% alcançou $\frac{3}{4}$ do DO, 3,33% alcançou mais que $\frac{3}{4}$ do DO e 93,33% alcançou menos que $\frac{3}{4}$ do DO.

Distância pós-orbital (PO) cabe entre 1,8 a 2,1 vezes CC. Distância da margem posterior da maxila superior à margem posterior da cabeça variando de 7,5 a 10,8 mm, cabe de 2,5 a 3,3 vezes no CC. Pseudobrânquia variando de 3,3 a 5,3 mm e cerca de $\frac{2}{3}$ do diâmetro da órbita. Pedúnculo caudal cabe cerca de 12 vezes no CP e cerca de 3 vezes na maior altura

do corpo. Faixa longitudinal, com maior altura na vertical que passa no início da base da nadadeira anal, medindo de 8,5 a 11,4 mm, cabe mais que 10 vezes no comprimento padrão e menor altura na vertical, que passa no início da base da nadadeira peitoral, 6,1 a 7,3 mm, cabe entre 17 e 18 vezes no comprimento padrão (Tabela 2). Maior altura da faixa é maior que a órbita, $\frac{2}{3}$ do seu diâmetro (Tabela 5).

Tabela 5. Valores relativos da proporção dos caracteres Morfométricos de *Anchoviella* sp. em relação ao diâmetro da órbita (DO) mm (N= número de exemplares analisados, dp = desvio padrão).

Diâmetro da órbita (DO)	Mín-Máx 5,8-7,8	Média 6,7	dp 0,466
Distância da vertical que passa na origem da base da nadadeira anal em relação ao último raio da base da nadadeira dorsal (NA-ND)	0,5-1,2	0,8	± 0,185
Comprimento do focinho (CF)	0,8-1,3	1,1	± 0,133
Distância da vertical que passa na margem posterior da órbita até a margem posterior da maxila superior (MO-MS)	0,9-1,6	1,2	± 0,176
Diâmetro da faixa no início da base da anal (FNA)	0,2-1,0	0,6	± 0,200
Altura do pedúnculo caudal (APC)	1,5-2,2	1,8	± 0,152
Tamanho da pseudobrânquia (PB)	0,8-1,2	1,0	± 0,105

Nadadeira dorsal com origem na vertical que passa exatamente no termino da nadadeira pélvica, margem distal levemente convexa; Apresentando i-ii+12-13 raios ligados por membrana, os raios decrescendo da porção anterior a posterior da nadadeira, base com escamas diferenciada, iniciando no quarto raio da parte anterior a posterior em cada lado da nadadeira. Não levando em consideração os raios adnatos temos para a nadadeira dorsal uma variação de 13-16 raios (Tabela 2).

Nadadeira peitoral com i+13-14 raios ligados por membranas incluindo os adnatos e 14-15 raios sem considerar os adnatos (Tabela 6). Presença de escama modificada 13,4 a 16,4 mm (Figura 6), em cada lado da nadadeira, alcançando em média quase que 90 % do comprimento do maior raio da nadadeira, de coloração prateada (Tabela 1).

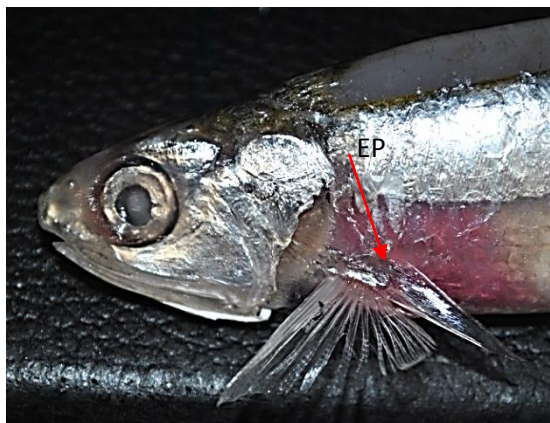


Figura 6- Escama axilar peitoral da *Anchoviella* sp.; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.

Nadadeiras pélvicas ligadas por membrana e com 7 raios, presença de escama modificada em cada lado da nadadeira (Figura 7 a), de tamanho quase igual ao da nadadeira pélvica variando de 9,5-9,9 mm, coloração prateada. Também existem três escamas diferenciadas sobrepostas entre as nadadeiras pélvicas (Figura 7 b), sendo que a maior visivelmente ultrapassa o comprimento da nadadeira pélvica.

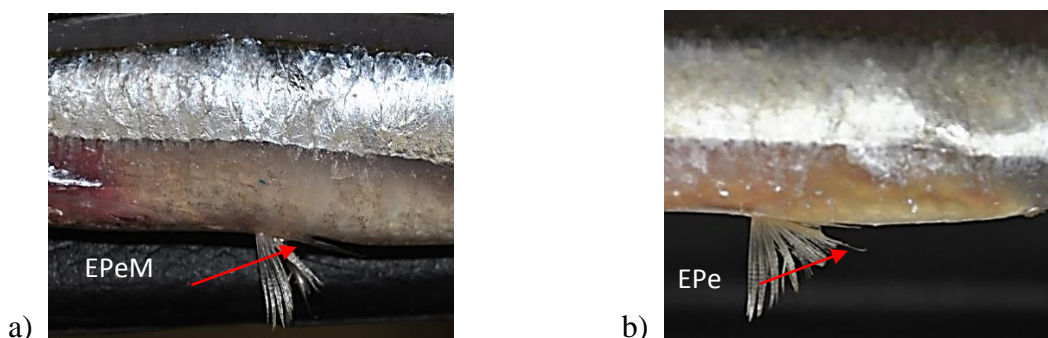


Figura 7 a e b. Foto da escama axilar lateral e meio da nadadeira pélvica de *Anchoviella* sp.; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.

Nadadeira anal nitidamente posterior à nadadeira dorsal. Distância da vertical que passa na origem da base da nadadeira anal ao último raio da base da nadadeira dorsal (NA-ND) tem uma média de 3,72 mm, e cerca de 1,18 a 3,27 do diâmetro da órbita, ou seja, 89, 65% dos exemplares analisados a NA-ND cabe cerca de $\frac{2}{3}$ do DO. Início após o termino do ânus, sua base visivelmente originando posteriormente a vertical que passa após o último raio da nadadeira dorsal, contendo i-ii+12-14 raios considerando os adnatos e 13-16 não considerando os adnatos (Tabela 6), ligados por membrana. Presença de escamas diferenciadas em sua base saindo do quarto raio da parte anterior a posterior em cada lado da nadadeira.

Tabela 6. Valores absolutos do número de raios das nadadeiras, dorsal, anal, peitoral e pélvica, não considerando os raios adnatos para *Anchoviella* sp. (N= número de exemplares analisados).

Caracteres merísticos de <i>Anchoviella</i> sp.			
	N	Intervalo	Moda
Número de raios da nadadeira dorsal (RD)	31	13 - 15	15
Número de raios da nadadeira anal (RA)	31	13 - 16	15
Número de raios da nadadeira peitoral (RP)	31	14 - 15	15
Número de raios da nadadeira pélvica (RPe)	30	7	7

Nadadeira caudal bifurcada com ii+9 raios em cada lóbulo, ligados por membranas. Presença de duas estruturas membranosa em cada porção da nadadeira caudal, de coloração translúcida e coberta por melanóforos que também ocorre ao longo dos raios, dispostos em fileira única.

Apresenta quatro arcos branquiais, sendo que os dois do meio são menores que os da extremidade. Ratros numerosos e grandes, primeiro arco com 19-24 ratros na parte superior e 29-35 na parte inferior, totalizando 48-57 rastros (Tabela 7).

Tabela 7. Valores absolutos do número de rastros no primeiro arco branquial de *Anchoviella* sp.

Número de Rastros <i>Anchoviella</i> sp.													
	19	20	21	22	23	24	29	30	31	32	33	34	35
Porção superior	3	2	5	14	3	2							
Porção inferior							10	4	3	4	7	1	1
	48	49	50	51	52	53	55	56	57				
Total	2	3	2	4	2	4	8	1	1				

3.3. Coloração em Álcool

Corpo de coloração geral branco leitoso, com faixa longitudinal prateada com presença de melanóforos na sua margem superior, da parte posterior do opérculo até o pendúculo caudal. Melanóforos presentes na cabeça, focinho, ao longo de todo perfil dorsal disposto em duas fileiras, ponto negro no início da base da nadadeira dorsal. Órbita de coloração prateada, assim como a parte depois da órbita até margem posterior do opérculo (Figuras 8 e 9).



Figura 8. Vista lateral de *Anchoviella* sp. em álcool; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.



Figura 9. Vista dorsal de *Anchoviella* sp. em álcool; da foz do Rio São Francisco, Brejo Grande-SE.

3.4. Comparações

A *Anchoviella* sp., reportada neste estudo, diferencia-se das demais espécies por apresentar a nadadeira anal nitidamente posterior ao último raio da nadadeira dorsal. Essa característica possibilita seu enquadramento no padrão "1a", um dos dois padrões descritos na chave de identificação para as espécies de *Anchoviella* do Brasil elaborada por Loeb (2009), onde temos:

- 1a) nadadeira anal originando-se na vertical que passa pela base do último raio da dorsal ou mais posteriormente 2;
- 1 b) nadadeira anal originando-se na vertical que passa pela base do antepenúltimo raio da dorsal ou mais anteriormente 7;

Enquadram-se no padrão 1a, apenas *A. alleni* (Myers, 1940), *A. carrikeri* Fowler, 1940, *A. guianensis* (Eigenmann, 1912), *A. vaillanti* (Steindachner, 1908), *A. cayennensis* (Puyo, 1946) e *A. sp. 1* (de Loeb, 2009). Já *A. brevirostris* (Günther, 1868), *A. jamesi* (Jordan & Seale, 1926), *A. sp. 2* e *A. sp. 3* (ambas de Loeb, 2009), *A. nattereri* e *A. lepidentostole*, apresentam padrão 1b, onde a nadadeira anal originando-se na vertical que passa pela base do antepenúltimo raio da dorsal ou mais anteriormente. No entanto, *A. alleni* é a única que apresenta nadadeira anal nitidamente posterior à base do último raio da nadadeira dorsal cerca de ½ do diâmetro da órbita segundo Loeb (2009).

Dando prosseguimento a chave de identificação passamos para o número dois, onde temos:

- 2a) origem da nadadeira anal nitidamente posterior à base do último raio da dorsal, ultrapassando até $1/2$ diâmetro da órbita da vertical que passa pela base do último raio da nadadeira dorsal; distancia da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe cerca de 6,5 a 7,0 no CP; extremidade posterior da maxila superior ultrapassando a vertical que passa pela margem posterior da órbita por cerca de $1/2$ do diâmetro da órbita; vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal interceptando a metade posterior da nadadeira pélvica; nadadeira anal com 17 a 21 raios e primeiro arco branquial com 39 a 43 rastros *A. alleni*
- 2b) origem da anal sob a base do último raio da dorsal ou ligeiramente atrás, ultrapassando até $1/4$ do diâmetro da órbita da vertical que passa pela base do último raio da nadadeira dorsal 3

A distância da ponta do focinho a extremidade da maxila superior está contida de 6,3 a 9 vezes no CP. Os valores encontrado por Loeb, 2009, para a distância do focinho à extremidade da maxila superior cabe 6,2 vezes no comprimento padrão em *A. carrikeri*, *A. guianensis* e *A. vaillanti*, cerca de 10 vezes em *A. sp.1*, cerca de 5,5 vezes em *A. lepidentostole* (Fowler, 1911), cerca de 5,2 vezes em *A. sp.2*, cerca de 7 vezes em *A. cayennensis*, cerca de 9 vezes em *A. brevirostris* cerca de 9,2 vezes em *A. jamesi*, 6,5 a 7 vezes em *A. alleni* enquanto que a *A. sp. 3* cabe cerca de 6 vezes no comprimento padrão.

Os valores encontrados para a distância que a extremidade da maxila superior ultrapassa a vertical que passa pela margem posterior da órbita nos trabalho de Loeb,(2009) foram para *A. carrikeri*, de $3/4$ do diâmetro da órbita, em *A. alleni*, *A. guianensis*, *A. vaillanti*, *A. sp. 2* cerca de $1/2$ do diâmetro da órbita, enquanto que a *A. sp. 1* a extremidade da maxila não ultrapassa a órbita chegando até no máximo a margem posterior da pupila, e *A. sp. 3* ultrapassa por cerca de $1/3$ do diâmetro da órbita.

Outra diferença da *Anchoviella* sp. está na vertical que passa na origem da nadadeira dorsal que inicia exatamente quando termina a nadadeira pélvica. Padrão não encontrado para *A. alleni*, *A. carrikeri*, *A. guianensis* e *A. sp. 1*, que a vertical da origem da dorsal intercepta a metade posterior da nadadeira pélvica e na *A. vaillanti* a extremidade da nadadeira pélvica alcança no máximo a vertical que passa na origem da nadadeira dorsal. Assim notamos uma diferença para o padrão encontrado par a *Anchoviella* sp. onde a vertical que passa na origem da dorsal inicia exatamente com o termino da nadadeira pélvica.

O número de raios da nadadeira anal e rastros do primeiro arco branquial observado no padrão 2a da chave que foi respectivamente de 17 a 21 e 39 a 43 para *A. alleni* não se

enquadra obtidos para a espécie aqui analisada que foi de 13 a 16 raios da nadadeira anal e de 48 a 57 rastros no primeiro arco branquial Tabelas 6 e 7. Outros números foram encontrados segundo Loeb (2009) para as outras espécies aqui comparadas a *Anchoviella* sp. (Tabelas 8 a 11), baseados nos dados de Loeb (2009).

Tabela 8. Frequência absoluta do número de rastros branquiais na porção superior do primeiro arco branquial dos exemplares de *Anchoviella*.

Número de rastros na porção superior do primeiro arco branquial de <i>Anchoviella</i>																									
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
<i>A. alleni</i>								1	1	4	4														
<i>A. carrikeri</i>							2	6	17	8															
<i>A. guianensis</i>								1	13	5	5	1													
<i>A. jamesi</i>				5	14	10		1																	
<i>A. vaillanti</i>						2	9	4																	
<i>A. sp. 1</i>		13	6	8																					
<i>A. sp. 2</i>	10	5	4																						
<i>A. sp. 3</i>	6	5																							
<i>A. sp.</i>												3	2	5	14	3	2								

Tabela 9. Frequência absoluta do número de rastros branquiais na porção inferior dos exemplares de *Anchoviella*.

Número de rastros na porção inferior do primeiro arco branquial de <i>Anchoviella</i>																																		
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35										
<i>A. alleni</i>											2	4	1	3																				
<i>A. carrikeri</i>								1	4	11	13	4																						
<i>A. guianensis</i>										4	7	7	7																					
<i>A. jamesi</i>				1	2	4	10	5	6	2																								
<i>A. vaillanti</i>							2	9	3	1																								
<i>A. sp. 1</i>				1	5	7	8	3	3																									
<i>A. sp. 2</i>	2	8	5	2	2																													
<i>A. sp. 3</i>	1	4	2	4																														
<i>A. sp.</i>																			10	4	3	4	7	1	1									

Tabela 10. Frequência absoluta do número total de rastros no primeiro arco branquial de *Anchoviella*.

Número total de rastros no primeiro arco branquial de <i>Anchoviella</i>																																					
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
<i>A. alleni</i>																				2	4	1	2	1													
<i>A. carrikeri</i>																	6	12	6	7	1	1															
<i>A. guianensis</i>																		2	7	6	3	3	3	1													
<i>A. jamesi</i>								2	3	3	4	10	3	5																							
<i>A. vaillanti</i>												1	2	6	4	1	1																				
<i>A. sp. 1</i>					1	2	6	5	4	4	5																										
<i>A. sp. 2</i>	1	7	3	4	1	2	1																														
<i>A. sp. 3</i>		4	1	5	1																																
<i>A. sp.</i>																												2	3	2	4	2	4	3	8	1	1

Tabela 11. Frequência absoluta do número total de rastros branquiais no primeiro arco branquial de *Anchoviella*.

	Número de raios das nadadeiras peitoral, pélvica, anal e dorsal dos exemplares de <i>Anchoviella</i>																												
	Peitoral (14-15)							Dorsal (13-15)								Anal (13-16)													
	9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15	16	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>A. alleni</i>				1	4	6	1				1	2		5	3					1	3	1	2	2					
<i>A. carrikeri</i>				2	17	15							8	9	18	3				4	5	14	13						
<i>A. guianensis</i>				1	7	16	4						5	9	9	5					5	9	11	3					
<i>A. jamesi</i>		1	13	19	4	1				3	23	11	1	1						3	4	4	14	9	5				
<i>A. vaillanti</i>	1	3	17	19	14			1	4	10	21	21	7										4	9	14	12	7	1	2
<i>A. sp. 1</i>				3	11	14	4			3	11	14	4				10	11	11										
<i>A. sp. 2</i>	12	7									1	17	2									8	1	7	4				
<i>A. sp. 3</i>	12	4	3								1	11	7									1	2	5	6				
<i>A. sp</i>						12	19					4	13	14		4	8	16	3										

Aqui notamos uma grande diferença entre as espécies em relação ao número de raios das nadadeiras e os rastros do primeiro arco branquial. Fazendo uma comparação entre as cinco espécies que apresentou o mesmo padrão para origem da nadadeira anal em relação ao último raio da base da nadadeira dorsal - *A. alleni*, *A. guianensis*, *A. carrikeri*, *A. vaillanti*, *A. cayennensis*, *A. sp. 1* - e as outras quatro - *A. jamesi*, *A. sp. 2*, *A. sp. 3*, e *A. nattereri* (Steindachner, 1879) no entanto os dados dessas duas últimas foram apenas para o número total de rastros que na chave dicotômica elaborada por Loeb (2009) teve 29 a 35 rastros para *A. cayennensis*, e o número de raios da nadadeira anal para *A. nattereri* que segundo Carvalho (1951) - em relação aos números encontrados para *Anchoviella* sp., notamos que existe algumas sobreposições dos resultados. Para o número de rastros da porção inferior temos:

- *A. alleni*: *A. carrikeri* e *A. guianensis*;
- *A. carrikeri*: *A. vaillanti*, *A. sp.1*, *A. alleni* e *A. guianensis*;
- *A. guianensis*: *A. alleni*, *A. carrikeri*, *A. vaillanti* e *A. jamesi*;
- *A. jamesi*: *A. guianensis*, *A. carrikeri*, *A. vaillanti*, *A. sp. 1*, *A. sp. 2* e *A. sp. 3*;
- *A. vaillanti*: *A. sp. 1*, *A. jamesi*, *A. guianensis* e *A. carrikeri*;
- *A. sp. 1*: *A. sp. 2*, *A. sp. 3*, *A. vaillanti*, *A. jamesi* e *A. carrikeri*;
- *A. sp. 2*: *A. sp. 1*, *A. sp. 3* e *A. jamesi*;
- *A. sp. 3*: *A. sp. 2*, *A. sp. 1* e *A. jamesi* e
- *Anchoviella* sp., que não se sobrepõe a nenhuma espécie.

Quanto ao número de rastros na porção inferior do primeiro arco branquial, podemos notar que existe sobreposição entre as espécies *A. alleni*, *A. guianensis*, *A. carrikeri*, *A. vaillanti*, *A. sp. 1*, *A. jamesi*, *A. sp. 2*, *A. sp. 3*, com exceção da *A. sp.*, reportada nesse trabalho, onde a diferença é clara não apresentando sobreposição alguma com as espécies aqui analisadas. A sobreposição de *A. alleni* em relação a *A. carrikeri* e *A. guianensis* é discreta, assim como em *A. guianensis* para *A. vaillanti* e *A. jamesi*; *A. sp. 1* para *A. sp. 2* e finalmente *A. sp. 3* para *A. sp. 1* e *A. jamesi*.

Quanto ao número de rastros na porção superior temos:

- *A. alleni*: *A. carrikeri*, *A. vaillanti* e *A. jamesi* e *A. guianensis*;
- *A. carrikeri*: *A. vaillanti*, *A. sp.1*, *A. alleni*, *A. jamesi* e *A. guianensis*;
- *A. guianensis*: com a *A. alleni*, *A. carrikeri*, *A. vaillanti*, *A. sp.* e *A. jamesi*;
- *A. jamesi*: *A. guianensis*, *A. carrikeri*, *A. vaillanti*, *A. sp. 1* e *A. alleni*;
- *A. vaillanti*: *A. alleni*, *A. sp.1*, *A. jamesi*, *A. guianensis* e *A. carrikeri*;

- *A. sp. 1*: com a *A. sp. 2*, *A. sp. 3*, e *A. jamesi*;
- *A. sp. 2*: *A. sp. 1*, e *A. sp. 3*;
- *A. sp.3*: *A. sp. 2* e *A. sp. 1.* e
- *Anchoviella sp.*, só se sobrepõe a *A. guianensis*.

A sobreposição quanto ao número de rastros na porção superior do primeiro arco branquial existe de forma discreta em *A. sp.* em relação a *A. guianensis*, assim como em *A. alleni* e *A. jamesi*; *A. guianensis*, *A. jamesi* e *A. vaillanti*; *A. jamesi* e *A. sp. 1*, assim como essa última e a *A. sp. 3*.

Quanto ao número total de rastros no primeiro arco branquial:

- *A. alleni* com *A. carrikeri* e *A. guianensis*;
- *A. carrikeri* com *A. vaillanti*, *A. alleni* e *A. guianensis*;
- *A. guianensis* com a *A. alleni*, e *A. carrikeri*;
- *A. jamesi* com a *A. vaillanti* e *A. sp. 1*;
- *A. vaillanti* com a *A. jamesi* e *A. carrikeri*;
- *A. sp. 1* com a *A. sp. 2* e *A. jamesi*;
- *A. sp. 2* com a *A. sp. 1* e *A. sp. 3*;
- *A. sp.3* com a *A. sp. 2* e *A. sp. .*;
- *Anchoviella sp.*, que não se sobrepõe a nenhuma espécie.

A sobreposição do número total de rastros no primeiro arco branquial só aparece de forma discreta em relação a *A. carrikeri* e *A. vaillanti* e *A. sp. 3* em relação a *A. sp. 1*. *Anchoviella sp.*, não apresentou nenhuma sobreposição às outras espécies. *A. cayennensis* tem de 29 a 35 rastros no primeiro arco branquial se sobrepondo a *A. jamesi*, *A. vaillanti* e *A. sp. 1*.

Quanto ao número de raios das nadadeiras dorsal, Anal e peitoral temos sobreposição entre todas as espécies em relação aos raios da nadadeira dorsal. Nadadeira dorsal apresentando sobreposição para todas as espécies; nadadeira anal apresenta sobreposição significativas da espécie de *Anchoviella sp. 1* e *Anchoviella sp.*, no entanto essas duas espécies não se sobrepõe a nenhuma outra aqui analisadas. A *Anchoviella nattereri* em dados observados por Carvalho (1951) obteve para a nadadeira anal 28 a 29 raios o que não a sobrepõe a nenhuma outra espécie aqui analisada. Para a nadadeira peitoral encontramos sobreposição entre *Anchoviella sp.* com *Anchoviella alleni*, *Anchoviella guianensis*, *Anchoviella jamesi* e *Anchoviella sp.1* de forma discreta. Comparando os raios da nadadeira

dorsal, anal e peitoral levando em consideração os raios adnatos temos a seguinte caracterização (Tabela 12).

Tabela 12. Valores absolutos dos raios das nadadeiras das espécies do gênero *Anchoviella*.

Espécies/Nadadeira	Dorsal	Anal	Peitoral
<i>A. alleni</i>	ii-iii+9-12	ii-iii+15-18	i+10-13
<i>A. carrikeri</i>	ii-iii+11-13	ii-iii+15-17	i+10-12
<i>A. guianensis</i>	ii-iii+11-13	ii-iii+16-19	i+10-13
<i>A. jamesi</i>	ii-iii+9-12	ii-iii+16-20	i+9-14
<i>A. vaillanti</i>	ii-iii+7-11	ii-iii+17-22	i+8-12
<i>A. sp. 1</i>	ii-iii+9-11	ii-iii+12-15	i+10-13
<i>A. sp. 2</i>	ii-iii+10-11	ii-iii+17-19	i+9-10
<i>A. sp. 3</i>	ii-iii+10-11	ii-iii+17-19	i+9-11
<i>A. sp.</i>	ii-iii+12-13	ii-iii+12-14	I+13-14

Números arábicos = Raios moles

Algarismos romanos minúsculos = raios adnatos

Levando em consideração os raios adnatos, encontramos sobreposição de *A. sp. com A. sp. 1*, *A. sp. 2*, *A. sp. 3* e *A. vaillanti*, além de uma discreta sobreposição ente *A. alleni* e *A. jamesi* no tocante a nadadeira dorsal. Para a nadadeira anal a *A. sp.* se sobreposição de forma significativa com a *A. sp. 1*. A nadadeira peitoral de *A. sp.* não se sobrepõe a *A. sp. 3*, *A. sp. 2*, *A. vaillanti* e *A. carrikeri*. A mesma se sobrepõe de forma discreta a *A. sp. 1*, *A. alleni* e *A. guianensis*, além de se sobrepor significativamente as outras espécies aqui analisadas.

Quando analisamos 2b notamos que a distância da vertical que passa na origem da base da nadadeira anal até o último raio da nadadeira dorsal (NA-ND) é maior que o $\frac{1}{4}$ que não passando assim para o número três da chave já que ela coloca como ultrapassando em até $\frac{1}{4}$ do diâmetro da órbita. No entanto por se tratar de um trabalho que caracteriza e distingue uma possível nova espécie demos continuidade a chave. Por não se enquadrar na *A. alleni* passaremos ao número três da chave de identificação onde temos:

- 3a) extremidade posterior da maxila superior estendendo-se até sob a margem posterior da pupila; distância da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe cerca de 10 vezes no CP; vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal interceptando a metade posterior das nadadeiras pélvicas; nadadeira anal com 14 a 16 raios; primeiro arco branquial com 24 a 30 rastros *Anchoviella sp. 1*
- 3b) Extremidade posterior da maxila superior ultrapassando a margem posterior da órbita; distância da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe no máximo 7 vezes no CP 4

Ao analisarmos o quesito “3a” da chave notamos que a extremidade da maxila superior da *Anchoviella* sp. ultrapassa a margem posterior da órbita o que a distingue de *A. sp. 1*, onde a margem posterior da maxila estende-se até a margem posterior da órbita. Os valores da F-MS 6,3 a 9 vezes no CP também é diferente do encontrado para *A. sp. 1* que é de cerca de 10 vezes o CP. Outro critério de diferenciação da espécie é a posição da origem da nadadeira dorsal em *Anchoviella* sp. que inicia exatamente após o termino do maior raio da nadadeira peitoral, enquanto que em *A. allenii* a metade posterior da nadadeira pélvica situa-se exatamente abaixo da nadadeira dorsal. Em *A. vaillanti* a nadadeira pélvica alcança no máximo a vertical que passa na origem da nadadeira dorsal e em *A. guianensis* e *A. carrikeri* a metade posterior da nadadeira pélvica encontra-se sob a nadadeira dorsal. No entanto, Esse critério não é suficiente para diferenciar as espécies de *Anchoviella*, já que não é utilizado nas chaves de identificação.

Número de rastros no primeiro arco branquial das demais espécies de *Anchoviella* difere do número de rastros de *A. sp.* O único critério descrito na chave dicotômica e que possibilita uma semelhança entre a *A. sp.* e *A. sp. 1* é o número de raios da nadadeira anal que se sobrepõe significativamente nas duas espécies (Tabela 11).

Para o item 3b o único caractere que se encaixa em *A. sp.* é a margem posterior da maxila superior que ultrapassar a vertical da margem posterior da órbita. Já os valores encontrados para F-MS são diferentes dos encontrados para a espécie aqui descrita. Passamos ao número quatro da chave.

- 4a) extremidade posterior da maxila superior ultrapassando a vertical que passa na margem posterior da órbita por cerca de $\frac{3}{4}$ do diâmetro da órbita; distância da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe cerca de 5,5 vezes no CP; vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal interceptando a metade posterior das nadadeiras pélvicas; nadadeira anal com 17 a 20 raios; primeiro arco branquial com 36 a 41 rastros *Anchoviella carrikeri*
- 4b) Extremidade posterior da maxila superior ultrapassando a vertical que passa pela margem posterior da órbita por no máximo $\frac{1}{2}$ do diâmetro da orbita; distância da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe mais que 6 vezes no CP 5

Aqui temos resultados distintos para todos os critérios analisados em 4a e 4b já comentados e discutidos. Fato que não enquadra a espécie aqui analisada em *Anchoviella carrikeri* e não passaria para o padrão cinco da chave. Prosseguindo temos:

- 5a) Distância da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe cerca de 7 vezes no CP; extremidade posterior da maxila superior ultrapassando a vertical que passa pela margem posterior da órbita com no máximo $\frac{1}{3}$ do diâmetro da órbita; primeiro arco branquial com 29 a 35 rastros, nadadeira anal com i+14-15 raios *Anchoviella cayennensis*
- 5b) Distância da ponta do focinho à extremidade posterior da maxila superior cabe cerca de 6 vezes no CP; extremidade posterior da maxila superior ultrapassando a vertical que passa pela margem posterior da órbita por no máximo $\frac{1}{2}$ do diâmetro da órbita; primeiro arco branquial com 18 a 24 rastros nadadeira anal com i+8-13 raios 6

Aqui também já foram comentados e discutidos estes caracteres que não enquadram a *A. sp.* nas características de *A. cayennensis* e nem no Item 6 da chave. Prosseguindo temos:

- 6a) Vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal interceptando a metade posterior das nadadeiras pélvicas; primeiro arco branquial com 21 a 24 rastros no ramo inferior, 37 a 43 no total; nadadeira anal com ii-iii+16-1 *Anchoviella guianensis*
- 6b) Vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal alcançando no máximo a extremidade posterior das nadadeiras pélvicas; primeiro arco branquial com 18 a 21 rastros no ramo inferior, 31 a 36 no total; nadadeira peitoral com i+8-12 raios; nadadeira anal com iii-ii+18-23 raios *Anchoviella vaillanti*

Os itens 7 a 10 são de espécies que a origem da nadadeira anal na vertical que passa pela base do antepenúltimo raio da nadadeira dorsal ou mais anteriormente, distinguindo-se da espécie aqui descrita. São elas *A. sp.2*, *A. lepidentostole*, *A. brevirostris*, *A. jamesi*, *A. sp. 3*. Os resultados encontrados por Loeb, (2009) na revisão taxonômica do gênero para comprimento do focinho para *A. alleni*, *A. carrikeri*, *A. guianensis*, *A. vaillanti*, *A. sp. 1*, *A. sp. 2* e *A. sp. 3* ele tem aproximadamente cerca de $\frac{2}{3}$ do diâmetro da órbita, no entanto o resultado encontrado para *Anchoviella sp.* resultado parecido com o obtido para a espécie aqui estudada que foi de cerca de $\frac{2}{3}$ a $\frac{2}{3}$ do diâmetro da órbita. No entanto a espécie que se diferencia das demais é a *A. jamesi* onde o comprimento tem uma variação de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ do diâmetro da órbita. O olho teve uma variação de segundo Carvalho (1951) de 3 a 3,5mm para os exemplares de *A. brevirostris* e 3,2 a 3,5mm de *A. guianensis*.

A faixa longitudinal é visivelmente mais larga que as das outras espécies. Diferencia-se da *A. alleni*, *A. guianensis*, *A. carrikeri* que apresentam largura da faixa de $\frac{2}{3}$ a 1 diâmetro

da órbita na reta que passa pela origem da nadadeira anal; *A. vaillanti* largura da faixa $\frac{2}{3}$ do diâmetro da órbita; *A. jamesi* largura da faixa de metade a $\frac{2}{3}$ do diâmetro da órbita; e *A. sp. 2* e *A. sp. 3* a largura da faixa é de $\frac{2}{3}$ do diâmetro da órbita na vertical que passa na origem da nadadeira anal, valores esses encontrados por Loeb (2009). No entanto a faixa da *A. sp.* é maior que a órbita cerca de $\frac{2}{3}$ do diâmetro do seu diâmetro.

A pseudobrânquia exposta de tamanho curto foi uma característica decisiva para a diferenciação do gênero, seu tamanho está contido cerca de $\frac{2}{3}$ no diâmetro da órbita, o mesmo valor encontrado por Loeb, (2009) para *A. alleni*, *A. guianensis* e *A. sp. 1*, de cerca de $\frac{1}{2}$ do DO para *A. carrikeri*, *A. jamesi*, *A. vaillanti*, e *A. sp. 3*, apenas a *A. sp. 2* obteve resultados claramente distinto das outras espécies cerca de $\frac{1}{2}$ do diâmetro da órbita. No entanto para diferenciação das espécies não é um quesito tão forte.

A escama axilar peitoral e pélvica é uma estrutura frágil. A dificuldade de encontrar exemplares com escama axilar preservada, o que não permitiu a análise de toda a amostra para este item, dos 31 apenas em sete foi possível esta verificação. Assim, a escama axilar peitoral apresentou uma variação de 0,79% a 0,94 % do tamanho da nadadeira peitoral. Quanto a pélvica apenas dois exemplares foram analisados, cujos valores foram 0,54% e 0,87 % do tamanho na nadadeira pélvica. Foi observado também a presença de uma escama diferenciada no meio da nadadeira pélvica, tal estrutura não é citada para nenhuma das espécies do gênero nos trabalhos reportados, Fowler (1911), Campos (1942), Hildebrand (1943), Carvalho (1951), Cérvigon (1966), Whitehead (1970), Whitehead (1973), Whitehead (1978), Whitehead, Nelson & Wongratana (1988), Menezes, Buckup, Figueredo & Mauro (2003), Di dario (2004), Di dario (2006), Nelson (2006), Loeb (2009), Loeb (2012). Apenas quatro exemplares foram encontrados com esta estrutura, que apresentou variação de 7,8 a 9,9 mm de comprimento, o que perfaz 0,46% a 0,81% do tamanho do maior raio da nadadeira pélvica. A ausência de referências sobre esta estrutura pode estar relacionada a sua fragilidade e pela dificuldade de encontrá-la no material quando preservado.

Carvalho (1951) descreve a escama axilar peitoral para algumas espécies como, *A. guianensis* escama axilar curta não raro ultrapassando o meio da nadadeira peitoral; *A. brevirostris* escama axilar pequena, pontuda de base larga e a extremidade indo além do terço anterior da nadadeira peitoral, já a axilar pélvica é mais próxima da base da anal que da ponta da nadadeira peitoral.

Os dentes apresentam o mesmo padrão para todas as espécies, o que o torna um caráter não significativo para diferenciação, assim como a boca que é subterminal inclinada em

relação ao eixo do corpo. A distribuição das *A. sp.* é apenas no baixo São Francisco, próximo a foz, entre os estados de Sergipe e Alagoas.

Neste trabalho, não foi possível realizar comparações com a *A. nattereri* pela falta de dados. A mesma é considerada como nome dubio nos trabalhos de Loeb (2009). Assim como, *A. brevirostris* e *A. lepidentostole*, que só aparecem na chave dicotômica elaborada pela autora, sem apresentação de dados morfométricos. A *Anchoviella jurassanga* Loeb, 2012 foi uma das espécies descoberta na revisão mais recente do gênero *Anchoviella* (Loeb, 2009).

4. Conclusão

O posicionamento e a distância da origem da nadadeira anal em relação a nadadeira dorsal, o número de rastros no primeiro arco branquial, o posicionamento da origem da dorsal em relação a nadadeira pélvica, e largura da faixa longitudinal foram características decisivas para sugerir que *Anchoviella* sp. possivelmente trata-se de uma espécie ainda não descrita para a ciência. Possivelmente seja uma espécie endêmica no baixo São Francisco, próximo a Foz.

5. Referências Bibliográficas

- Awabdi, D. R., Carvalho, M.P.F., Bittari, V.T., Junior, M.V.V. & Beneditto, A.P.M. (2011) Composição centesimal e valor calórico de peixes Clupeiformes na costa norte do Rio de Janeiro. *Biotemas*, 24 (2), pp 57-64.
- Bonecker, A.C.T., Namiki, C.A.P.; Castro, M.S & Campos, P.N. Ordem Clupeiformes. In Catálogo dos estágios iniciais de desenvolvimento dos peixes da bacia de Campos [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014, pp. 31-33. Zoologia: guias e manuais de identificação series. ISBN 978-85-98203-10-2. Available from SciELO Books < <http://books.scielo.org> >.
- Campo, D.; Mostarda, E.; Castriota, L.; Scarabello, M. P.; Andaloro, F. Feeding habits of the Atlantic bonito, *Sarda* (Bloch, 1793) in the southern Tyrrhenian sea. *Fisheries Research*, St John's, v. 81, p. 169-175, 2006.
- Campos, A. A. 1942. Contribuições ao estudo dos Clupeóides das águas brasileiras. Arquivo de Zoologia do Estado de São Paulo (3), pp. 185-218.
- Carvalho, J. de P. Engraulídeos brasileiros do gênero *Anchoiella*. *Boletim do Instituto Paulista de Oceanografia* 2(1), pp. 41-70.
- Cyterski, M.; Ney, J.; Duval, M. Predator demand for clupeid prey in Smith Mountain Lake, Virginia. *Fisheries Research*, St John's, v. 59, p. 1-16, 2002.
- COTO, C.F.; A.O. LUNA; A.L. CALVO & F.Z. GARCÍA. 1988. Abundancia de algunas especies de Anchoas en la laguna de Términos (México), estimada a través de la captura de huevos. *Annal del Institute de Ciência del Mar y Limnologia da Universidad Autónoma de México, México*, 15 (1): 125-134.
- Dänhardt, A.; Becker, P. H. Does small-scale vertical distribution of juvenile schooling fish affect prey availability to surface-feeding seabirds in the Wadden Sea? *Journal of Sea Research*, Den Burg, doi:10.1016/j.seares.2010.11.002, 2011.
- Dennerline, D. E.; Van Den Avyle, M. J. Sizes of prey consumed by two pelagic predators in US reservoirs: implications for quantifying biomass of available prey. *Fisheries Research*, St John's, v. 45, p. 147-154, 2000.
- Di dario, F. & M. C. C. de Pinna. 2006. The supratemporal system and The pattern of ramification os cephalic sensory canals in *Denticeps clupeoides* (Denticipitoidei, Teleostei): additional evidence for monophyly os Clupeiformes and Clupeoidei. *Papéis avulsos de Zoologia* 46 (10), pp. 107-123.
- Di Dario, F. 2004. Homology between the *recessus lateralis* and cephalic sensory canals, with the proposition of additional synapomorphies for the Clupeiformes and the Clupeoidei. *Zoological journal of the Linnean Society* 141, pp. 127-170.
- Eschmeyer, W.N & R. Fricke. 2012. Catalog of Fishers electronic version (06 de Dec. 2015). Disponível no endereço eletrônico: <http://reseaech.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
- FAO. *FAO yearbook: Fishery and Aquaculture Statistics* 2008. Rome: Food and Agriculture Organization, 2010. 72 p.
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2015. FishBase. World Wide Web electronic publication. Disponível em: www.fishbase.org, version (10/2015).
- Jordan, D. S. & A. Seale, 1925. Analysis of the genera of anchovies or Engraulidae. *Copeia* 141:27-32.
- Loeb, M. V. 2009. *Revisão taxonômica das espécies do gênero Anchoiella Fowler, 1911 (Clupeiformes, Engraulidae) das bacias Amazônicas e do São Francisco*. Unpublished M.Sc. Dissertação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 97p.

- Loeb, M. V. 2012. *A new species of Anchoviella Fowler, 1911 (Clupeiformes: Engraulidae) from the Amazon basin, Brazil*, Neotropical Ichthyology, vol. 10 no 1 Porto Alegre 2012.
- McGowan, M. F. & Berry, F. R. 1983. *Clupeiformes: development and relationships*. In: *Ontogeny and systematics of fishes*. Am. Soc. Ichthyologists Herpetologists, 8:108-126.
- Myers, G. S. 1940. The neotropical anchovies of the genus *Amplova*. Proceedings of the California Academy of Science 23 (29), pp. 437-442.
- MORAES, D. A. A morfometria geométrica e a “Revolução na Morfometria” localizando e visualizando mudanças na forma dos organismos. São Paulo: USP. Departamento de Biologia-Instituto de Biociências, Boletim, Ano III, n. 3, 2003.
- Young, S-S. et, al. A Revision of the Family Engraulidae (Pisces) from Taiwan. Department of Zoology, National Taiwan University, Taipei, Taiwan 106, R.O.C. 217-227 p. (Accepted January 17, 1994).
- Whitehead, P. J. P. 1985. FAO species catalog. Clupeoid fishes of the world (suborder Clupeoidei) Part 1 - Chirocentridae, Clupeidae and Pristigasteridae. FAO Fisheries Synopsis, 7, pp. 1- 304
- Whitehead, P. J. P., G.J. Nelson & Wongratana, T. 1988. FAO species catalog. Clupeoid fishes of the world (suborder Clupeoidei). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, anchovies, and wolf herrings. FAO Fisheries Synopsis, 7, pp. 305-579.
- Sanna-Kaisa, J.; Jukka, S. Sustentable use of ornamental fish populations in Peruvian Amazonia. *Lyonia* 7(2):53-59, 2004.
- Oliveira, T. R.A. *Meu Lugar É O Rio: Aspectos Identitários e Territoriais da Comunidade de Pescadores Artesanais do Povoado Resina, Brejo Grande/SE, Paulo Afonso – BA*, março/2012.